

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian ini berisi tentang pendekatan dan jenis penelitian, tempat dan waktu penelitian, subyek penelitian, data dan sumber data, metode pengumpulan data, instrument penelitian, teknik analisis data, serta prosedur penelitian yang digunakan.

#### **3.1 Pendekatan dan Jenis Penelitian**

Sesuai dengan tujuan peneliti untuk menjelaskan proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran *STAD (Student Teams Achievement Divisions)* guna mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa, data yang dikumpulkan bersifat deskriptif. Data deskriptif menjelaskan segala kondisi dari proses pembelajaran dengan menggunakan kata-kata dimana data akan dipaparkan sesuai dengan fakta selama penelitian.

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif dan kuantitatif deskriptif. Penggunaan penelitian kualitatif dalam penelitian ini untuk memahami fenomena mengenai apa saja yang dialami oleh subyek penelitian. Penelitian kuantitatif deskriptif merupakan suatu pendekatan yang dipergunakan mendeskripsikan keadaan sebenarnya berdasarkan apa yang terlihat, dan biasanya dilakukan analisis yang dapat menjelaskan gambaran lebih jelas mengenai obyek yang diteliti baik berupa kata-kata maupun angka-angka.

#### **3.2 Tempat dan Waktu Penelitian**

Tempat penelitian ini akan dilakukan di kelas VIII SMP PGRI 1 Lawang. Sekolah ini dipilih berdasarkan pertimbangan karena belum pernah menerapkan model *STAD* pada mata pelajaran matematika. Selain itu model dan pendekatan pembelajaran ini juga bertujuan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP PGRI 1 Lawang. Pelaksanaan penelitian akan disesuaikan dengan jadwal mata pelajaran matematika pada semester ganjil tahun ajaran 2018/2019

### **3.3 Subyek dan Obyek Penelitian**

Sesuai dengan latar belakang penelitian ini, maka yang dijadikan subyek penelitian adalah siswa kelas VIII di SMP PGRI 1 Lawang. Obyek yang akan diteliti pada penelitian ini adalah analisis kemampuan komunikasi matematis melalui model pembelajaran *STAD* pada materi faktorisasi suku aljabar.

### **3.4 Data dan Sumber Data**

Data merupakan sumber informasi yang diambil untuk dijadikan dasar menjawab masalah penelitian. Penelitian ini membutuhkan beberapa data, adapun data yang diambil dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Data validitas Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).
2. Data aktivitas guru selama menerapkan model pembelajaran *STAD* pada pembelajaran faktorisasi suku aljabar.
3. Data aktivitas siswa selama menerapkan model pembelajaran *STAD* pada pembelajaran faktorisasi suku aljabar.
4. Data hasil observasi dan evaluasi berupa soal uraian yang digunakan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa.

Sumber data dari penelitian ini ada dua, yaitu siswa dan guru. Pertama siswa kelas VIII SMP PGRI 1 Lawang untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis pada materi faktorisasi suku aljabar. Kedua adalah guru yang menerapkan model pembelajaran *STAD*.

### **3.5 Metode Pengumpulan Data**

Metode yang digunakan dalam pengumpulan data pada penelitian adalah angket atau kuisioner, observasi, dan tes. Ketiga metode ini akan dijelaskan masing-masing sebagai berikut.

#### **1. Angket atau Kuisioner**

Angket merupakan lembar yang berisi beberapa pertanyaan tertulis yang telah disusun berdasarkan dengan informasi yang ingin diperoleh. Penggunaan angket berdasarkan dengan tujuannya, yaitu peneliti ingin mengetahui hasil validasi RPP dengan menerapkan model pembelajaran *STAD*. Kegiatan mengisi angket validasi RPP dilakukan oleh guru mata pelajaran dan juga dosen ahli.

#### **2. Observasi**

Alasan mengenai penggunaan atau pemanfaatan metode observasi pada penelitian ini karena penelitian ini mengumpulkan data dengan melihat dan mengamati langsung baik aktivitas guru maupun siswa dengan menerapkan model pembelajaran *STAD*. Pada kegiatan ini peneliti akan dibantu oleh dua sejawat sebagai observer.

#### **3. Tes**

Tes yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah evaluasi berupa soal uraian pada akhir pembelajaran. Adapun tes ini digunakan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa secara tulisan. Tes ini akan dikerjakan oleh siswa secara berkelompok dan juga individu.

### 3.6 Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan instrument sebagai alat agar penelitian ini terarah serta sesuai dengan tujuan penelitian. Instrument yang digunakan berupa lembar validasi RPP, lembar observasi aktivitas guru, lembar observasi aktivitas siswa, dan soal tes atau evaluasi.

#### 3.6.1 Instrumen Validasi RPP

Lembar validasi RPP adalah lembar yang digunakan untuk memvalidasi RPP yang dibuat oleh peneliti kepada validator dengan menggunakan model pembelajaran *STAD* pada materi faktorisasi suku aljabar. Instrumen validasi RPP akan dijelaskan pada tabel berikut.

**Tabel 3.1 Lembar Validasi RPP**

INDIKATOR	AHLI	GURU	RATA- RATA
<b>RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)</b>			
a. Kejelasan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar			
b. Kesesuaian Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar dengan tujuan pembelajaran			
c. Ketepatan penjabaran Kompetensi Dasar ke dalam Indikator			
d. Kesesuaian Indikator dengan tujuan pembelajaran			
e. Kesesuaian antara materi pembelajaran faktorisasi suku aljabar dengan Kompetensi Dasar			
f. Kejelasan skenario pembelajaran faktorisasi suku aljabar tahap-tahap kegiatan Pembelajaran: awal, inti, akhir			

- 
- g. Kesesuaian kegiatan pembelajaran faktorisasi suku aljabar dengan model *STAD*
  - h. Kesesuaian materi pembelajaran faktorisasi suku aljabar dengan model *STAD*
  - i. Keefektifan model *STAD* terhadap materi faktorisasi suku aljabar
  - j. Kesesuaian soal evaluasi dengan materi pembelajaran faktorisasi suku aljabar
- 
- Rata – rata keseluruhan
- 

Skala penskoran adalah sebagai berikut:

Skor 4 : setiap indikator dapat dideskripsikan dengan sangat baik.

Skor 3 : setiap indikator dapat dideskripsikan dengan baik.

Skor 2 : setiap indikator dapat dideskripsikan dengan cukup baik.

Skor 1 : setiap indikator belum dideskripsikan dengan baik.

### **3.6.2 Instrumen Aktivitas Guru**

Instrumen aktivitas guru bertujuan untuk mengetahui aktivitas guru selama proses pembelajaran dengan model *STAD*. Subyek yang merupakan peneliti akan dibantu oleh guru mata pelajaran dan teman sejawat yang bertindak sebagai observer, dimana observasi pada aktivitas guru ini dilakukan pada tiap pertemuan yang tertera pada tabel berikut. Aktivitas guru meliputi tiga kegiatan utama yaitu kegiatan awal, kegiatan inti, dan kegiatan penutup.

Kegiatan awal dimulai dengan presensi dan menyampaikan tujuan yang akan dicapai. Kegiatan inti yaitu membagi siswa ke dalam bentuk kelompok yang terdiri dari 4-5 siswa secara heterogen yang kemudian menjelaskan materi pembelajaran dan juga memberikan lembar kerja kepada kelompok serta lembar tes individu sesuai dengan model yang digunakan dalam pembelajaran. Pembelajaran ini menggunakan model *STAD*. Kegiatan akhir yaitu penutup pembelajaran yang berupa pemberian nilai dan menyimpulkan hasil dari diskusi

secara bersama-sama. Tabel berikut merupakan bentuk dari instrument aktivitas guru selama menerapkan pembelajaran dengan model *STAD*.

**Tabel 3.2 Instrumen Aktivitas Guru**

No	Deskripsi	Skor			
		1	2	3	4
<b>1. Kegiatan Awal</b>					
a.	Menyampaikan tujuan yang akan dicapai				
b.	Mempresensi siswa				
<b>2. Kegiatan Inti</b>					
a.	Membagi siswa ke dalam kelompok terdiri 4-5 siswa				
b.	Menjelaskan materi himpunan				
c.	Membagikan lembar kerja kelompok dan mengintruksikan siswa untuk segera berdiskusi.				
d.	Membagikan lembar tes kepada siswa secara individu				
<b>3. Kegiatan Akhir</b>					
a.	Menghitung nilai dari hasil jawaban benar dan memberi hadiah kepada kelompok pemenang				
b.	Menyimpulkan hasil pembelajaran dan menugaskan siswa mempelajari materi berikutnya				

Skala penskoran dalam rentangan nilai 1 hingga 4 akan dijelaskan sebagai berikut.

Skor 4 : melakukan aktivitas pada setiap poin deskripsi atau indikator dengan sangat baik.

Skor 3 : melakukan aktivitas pada setiap poin deskripsi dengan baik.

Skor 2: melakukan aktivitas pada setiap poin deskripsi atau indikator dengan cukup baik.

Skor 1 : melakukan aktivitas pada setiap poin deskripsi atau indikator dengan kurang baik.

### 3.6.3 Instrumen Aktivitas Siswa

Instrumen aktivitas siswa dibuat untuk mengetahui aktivitas siswa selama proses pembelajaran dengan model *STAD*. Observasi yang dilakukan pada siswa dilihat dari setiap pertemuan dan akan disajikan dalam tabel berikut.

**Tabel 3.3 Tabel Instrumen Aktivitas Siswa**

Jenis Aktivitas	Indikator	Pertemuan		
		1	2	3
Mengamati	Siswa mendengarkan tujuan yang dibacakan oleh guru			
	Siswa menjawab presensi yang dilakukan oleh guru			
	Siswa memperhatikan saat guru membagi kelompok dan bergabung dengan kelompok masing-masing			
Menanya	Siswa mengajukan pertanyaan jika terdapat hal yang belum dimengerti			
Menalar	Siswa mengikuti instruksi guru untuk segera berdiskusi dengan kelompok masing-masing			
	Siswa mengerjakan tes individu secara tertib			
Mengomunikasi kan	Siswa memperhatikan guru ketika menyebutkan nilai			
	Siswa menyimpulkan materi pembelajaran bersama guru dan mempelajari materi selanjutnya.			

Skala penskoran yang digunakan dalam menilai aktivitas siswa adalah sebagai berikut.

Skor 4 : setiap poin deskripsi terlaksana dengan sangat baik.

Skor 3 : setiap poin deskripsi terlaksana dengan baik.

Skor 2 : setiap poin deskripsi terlaksana dengan cukup baik.

Skor 1 : setiap poin deskripsi belum terlaksana dengan baik.

#### **3.6.4 Instrumen Komunikasi Matematis Secara Lisan**

Instrumen komunikasi matematis secara lisan digunakan untuk mengetahui komunikasi matematis lisan yang dilakukan oleh siswa. Instrumen ini mengandung indikator-indikator dari komunikasi matematis secara lisan yang akan diberikan nilai oleh guru. Adapun beberapa indikator tersebut akan dijelaskan sebagai berikut.

Aspek 1 : Menjelaskan suatu situasi, ide secara lisan..

Indikator :

Siswa dapat menjelaskan materi yang dipelajari, menjelaskan penyelesaian dan menyampaikan gagasannya dengan bahasa yang mudah dimengerti

Aspek 2 : Mendengarkan dan berdiskusi tentang matematika.

Indikator :

Siswa mampu menyampaikan pendapat, mengajukan pertanyaan dan memberikan sanggahan disertai dengan jawaban yang akurat sesuai dengan materi.

Aspek 3 : Membuat konjektur, mengurus argument, merumuskan definisi dan argumentasi.

Indikator :

Siswa mampu menjelaskan dugaan dan definisi yang telah dibuat dengan jelas sesuai dengan materi yang dipelajari.

Aspek 4 : Menyatakan peristiwa sehari – hari dalam istilah, symbol atau notasi matematika.

Indikator :

Siswa dapat menyebutkan dan memahami istilah atau notasi matematika.

Aspek 5 : Menjelaskan, membuat pernyataan dan kesimpulan matematika yang telah dipelajari.

Indikator :

Siswa mampu menyimpulkan solusi atau cara penyelesaian yang digunakan secara lisan.

**Tabel 3.4 Lembar Penilaian Kemampuan Komunikasi Matematis  
Secara Lisan**

No	Nama	Kemampuan Komunikasi Matematis Secara Lisan					Skor
		Aspek 1	Aspek 2	Aspek 3	Aspek 4	Aspek 5	



Adapun kriteria pemberian skor pada kemampuan komunikasi matematis secara lisan adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.5 Kriteria Pemberian Skor Kemampuan Komunikasi Matematis Secara Lisan**

No	Aspek	Penilaian			
		4	3	2	1
1.	Menjelaskan suatu situasi, ide secara lisan.	Siswa dapat menjelaskan materi yang dipelajari, menjelaskan penyelesaian dan menyampaikan gagasannya dengan bahasa yang mudah dimengerti.	Siswa dapat menjelaskan materi yang dipelajari, menjelaskan penyelesaian namun tidak menyampaikan gagasannya dengan bahasa yang mudah dimengerti.	Siswa dapat menjelaskan materi yang dipelajari, namun tidak menjelaskan penyelesaian dan tidak menyampaikan gagasannya dengan bahasa yang mudah dimengerti.	Siswa tidak dapat menjelaskan materi yang dipelajari, menjelaskan penyelesaian dan menyampaikan gagasannya dengan bahasa yang mudah dimengerti.
2.	Mendengarkan dan berdiskusi tentang matematika.	Siswa mampu menyampaikan pendapat, mengajukan pertanyaan dan memberikan sanggahan disertai dengan jawaban yang akurat sesuai dengan materi.	Siswa mampu menyampaikan pendapat, mengajukan pertanyaan dan memberikan sanggahan disertai dengan jawaban namun kurang akurat sesuai dengan materi.	Siswa mampu menyampaikan pendapat, mengajukan pertanyaan namun tidak memberikan sanggahan disertai dengan jawaban yang akurat sesuai dengan materi.	Siswa belum mampu menyampaikan pendapat, mengajukan pertanyaan dan memberikan sanggahan disertai dengan jawaban yang akurat sesuai dengan materi.
3.	Membuat konjektur, mengurus argument, merumuskan definisi dan argumentasi.	Siswa mampu menjelaskan dugaan dan definisi yang telah dibuat dengan jelas sesuai dengan materi yang dipelajari.	Siswa mampu menjelaskan dugaan dan definisi yang telah dibuat namun kurang jelas sesuai dengan materi yang dipelajari.	Siswa mampu menjelaskan dugaan namun tidak mampu mendefinisikan dengan jelas sesuai dengan materi yang dipelajari.	Siswa belum mampu menjelaskan dugaan dan definisi yang telah dibuat dengan jelas sesuai dengan materi yang dipelajari.
4.	Menyatakan peristiwa sehari – hari dalam istilah, symbol atau notasi matematika.	Siswa dapat menyebutkan dan memahami istilah atau notasi matematika secara tepat	Siswa dapat menyebutkan dan memahami istilah atau notasi matematika kurang tepat.	Siswa dapat menyebutkan namun tidak memahami istilah atau notasi matematika secara tepat	Siswa tidak dapat menyebutkan dan memahami istilah atau notasi matematika secara tepat.
5.	Menjelaskan, membuat pernyataan dan	Siswa mampu menyimpulkan solusi atau cara	Siswa mampu menyimpulkan solusi atau cara	Siswa mampu menyimpulkan solusi atau cara	Siswa belum mampu menyimpulkan

kesimpulan matematika yang telah dipelajari.	penyelesaian yang digunakan secara lisan dengan benar tepat.	penyelesaian yang digunakan secara lisan dengan benar namun kurang tepat.	penyelesaian yang digunakan secara lisan tidak benar dan tepat.	solusi atau cara penyelesaian yang digunakan secara lisan dengan benar dan tepat.
--	--	---	---	---

### 3.6.5 Instrumen Komunikasi Matematis Secara Tulisan.

Tujuan dari penggunaan lembar observasi komunikasi matematis secara tulisan adalah untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis tulisan siswa setelah kegiatan pembelajaran. indikator komunikasi matematis secara tulisan adalah sebagai berikut.

Aspek 1 : Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika.

Indikator :

Siswa dapat mengubah bentuk kalimat yang diketahui dan menuliskan ke bentuk model matematika.

Aspek 2 : Menggunakan istilah, symbol atau notasi matematika.

Indikator :

Siswa mampu menuliskan solusi menggunakan symbol dan notasi matematika secara tepat untuk menyajikan ide dalam menyelesaikan masalah.

Aspek 3 : Membuat konjektur, mengurus argument, merumuskan definisi dan argumentasi.

Indikator :

Siswa mampu memprediksikan hal yang diperlukan dalam menggunakan rumus dan menentukan pola atau strategi untuk menyelesaikan masalah secara runtut.

Aspek 4 : Menginterpretasikan dan mengevaluasi ide – ide matematis.

Indikator :

Siswa mampu menuliskan, memahami dan mengetahui ide – ide matematika sehingga dapat memberi contoh serta membuat kesimpulan sesuai materi.

**Tabel 3.6 Lembar Penilaian Kemampuan Komunikasi Matematis Secara Tulisan**

No.	Nama	Kemampuan Komunikasi Matematis Secara Tulisan Siswa			
		Aspek 1	Aspek 2	Aspek 3	Aspek 4

Adapun kriteria pemberian skor dalam instrument kemampuan komunikasi matematis secara tulisan akan dijelaskan sebagai berikut.

**Tabel 3.7 Kriteria Pemberian Skor Kemampuan Komunikasi Matematis Secara Tulisan**

No.	Aspek yang dinilai	Penilaian			
		4	3	2	1
1.	Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika.	Siswa dapat mengubah bentuk kalimat yang diketahui dan menuliskan ke bentuk model matematika dengan tepat.	Siswa dapat mengubah bentuk kalimat yang diketahui dan menuliskan ke bentuk model matematika namun kurang tepat	Siswa dapat mengubah bentuk kalimat yang diketahui namun tidak menuliskan ke bentuk model matematika.	Siswa tidak dapat mengubah bentuk kalimat yang diketahui dan menuliskan ke bentuk model matematika.
2.	Menggunakan istilah, symbol atau notasi matematika.	Siswa mampu menuliskan solusi menggunakan symbol dan notasi matematika secara benar dan tepat untuk menyajikan ide dalam menyelesaikan	Siswa mampu menuliskan solusi menggunakan symbol dan notasi matematika secara benar namun kurang tepat untuk menyajikan ide dalam	Siswa mampu menuliskan solusi menggunakan symbol dan notasi matematika kurang benar dan tepat untuk menyajikan ide dalam	Siswa tidak mampu menuliskan solusi menggunakan symbol dan notasi matematika secara tepat untuk menyajikan ide dalam

		masalah.	menyelesaikan masalah.	menyelesaikan masalah.	menyelesaikan masalah.
3.	Membuat konjektur, mengurus argument, merumuskan definisi dan argumentasi.	Siswa mampu memprediksi hal yang diperlukan dalam menggunakan rumus dan menentukan pola atau strategi untuk menyelesaikan masalah secara runtut.	Siswa mampu memprediksi hal yang diperlukan dalam menggunakan rumus dan menentukan pola atau strategi untuk menyelesaikan masalah namun kurang runtut.	Siswa mampu memprediksi hal yang diperlukan dalam menggunakan rumus namun tidak menentukan pola atau strategi untuk menyelesaikan masalah secara runtut.	Siswa tidak mampu memprediksi hal yang diperlukan dalam menggunakan rumus dan menentukan pola atau strategi untuk menyelesaikan masalah secara runtut.
4.	Menginterpretasikan dan mengevaluasi ide – ide matematis.	Siswa mampu menuliskan, memahami dan mengetahui ide – ide matematika sehingga dapat memberi contoh serta membuat kesimpulan sesuai materi.	Siswa mampu menuliskan, memahami dan mengetahui ide –ide matematika sehingga dapat memberi contoh namun tidak membuat kesimpulan sesuai materi.	Siswa mampu menuliskan, memahami tetapi tidak mengetahui ide–ide matematika sehingga dapat memberi contoh serta membuat kesimpulan sesuai materi.	Siswa tidak mampu menuliskan, memahami dan mengetahui ide–ide matematika sehingga dapat memberi contoh serta membuat kesimpulan sesuai materi.

### 3.7 Teknik Analisis Data

Analisis merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul. Berdasarkan data yang dikumpulkan dalam penelitian ini, kemudian data akan dianalisis menggunakan analisis deskriptif. Analisis data penelitian ini dilakukan setelah kegiatan pembelajaran dilaksanakan. Data hasil observasi validasi RPP, aktivitas guru dan siswa, dan tes uraian/ evaluasi yang dilakukan adalah mendeskripsikan bagaimana keterlaksanaan pembelajaran menggunakan model *STAD* untuk kemampuan komunikasi matematis siswa.

#### 3.7.1 Analisis Validasi RPP

Analisis lembar validasi RPP dilakukan dengan mengumpulkan data yang diperoleh berdasarkan hasil dari validator. Penilaian dilihat dari skor yang diberikan pada setiap indikator. Hasil dari validasi RPP diperoleh dari rata-rata penilaian antara guru dan juga dosen ahli.

$$K = \frac{S}{M} \times 100 \%$$

Keterangan:

$K$  : skor yang diperoleh

$S$  : jumlah skor yang diperoleh

$M$  : skor maksimal

Mencari persentase rata-rata skor hasil validasi RPP dari semua validator dapat menggunakan rumus:

$$KS = \frac{\sum K}{N}$$

Keterangan:

$KS$  : rata-rata hasil validasi keseluruhan

$\sum K$  : jumlah skor yang diperoleh

$N$  : jumlah validator

Keberhasilan RPP pada penerapan model pembelajaran *STAD* dapat diukur dengan sebagai berikut:

**Tabel 3.8 Kategori Penilaian Kevalidan RPP**

Tingkat Kevalidan (%)	Keterangan
85,01 – 100,00	Sangat Valid
70,01 – 85,00	Cukup Valid
50,01 – 70,00	Kurang Valid
01,01 – 50,00	Tidak Valid

(Maghfiroh, Susilo, & Ibrohim, 2016)

### 3.7.2 Analisis Aktivitas Guru dan Siswa

Guna menganalisis aktivitas belajar siswa dapat dilakukan dengan mengumpulkan data yang diperoleh berdasarkan lembar observasi siswa. Penilaian dapat dilihat dari skor pada lembar observasi yang digunakan. Persentase pada perolehan skor pada lembar observasi yang digunakan dikualifikasi untuk menentukan aktivitas peserta didik dalam proses pembelajaran. Persentase keberhasilan diperoleh dari rata-rata presentase aktivitas guru dan siswa pada tiap pertemuan.

$$P = \frac{A}{N} \times 100 \%$$

Keterangan:

$P$  : persentase aktivitas

$A$  : jumlah skor yang diperoleh

$N$  : skor maksimal

Mencari rata-rata persentase aktivitas guru dan siswa dari semua pertemuan dapat menggunakan rumus:

$$R = \frac{\sum P}{N}$$

Keterangan:

$R$  : rata-rata persentase keseluruhan

$\Sigma P$  : jumlah persentase per pertemuan

$N$  : jumlah pertemuan

Keberhasilan guru dan siswa pada aktivitas belajar dapat diukur dengan sebagai berikut:

**Tabel 3.9 Kriteria Aktivitas Belajar Guru dan Siswa**

Kriteria Aktivitas Siswa	Keterangan
$85\% \leq R \leq 100\%$	Sangat Baik
$70\% \leq R < 85\%$	Baik
$55\% \leq R < 70\%$	Cukup Baik
$40\% \leq R < 55\%$	Kurang Baik
$R < 40\%$	Sangat Kurang

(Usman, 2013)

### 3.7.3 Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Secara Lisan

Untuk mengetahui komunikasi matematis lisan pada siswa dapat dilakukan dengan memberikan evaluasi berupa soal uraian pada akhir pembelajaran untuk didiskusikan. Dimana kriteria penilaian komunikasi matematis lisan siswa meliputi lima hal, yaitu menjelaskan suatu situasi, ide secara lisan, mendengarkan dan berdiskusi tentang matematika, membuat konjektur, mengurus argument, merumuskan definisi dan argumentasi, menyatakan peristiwa sehari – hari dalam istilah, symbol atau notasi matematika dan menjelaskan, membuat pernyataan dan kesimpulan matematika yang telah dipelajari. Mengetahui persentase komunikasi matematis lisan siswa dengan cara memberi skor disetiap kriteria komunikasi matematis lisan. Kemudian menghitung rata-ratanya. Nilai rata-rata komunikasi matematis lisan dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$persentase = \frac{jumlah\ skor}{skor\ maksimal\ semua\ indikator} \times 100\%$$

Data yang diperoleh kemudian diklasifikasikan berdasarkan tingkat komunikasi matematis lisan siswa beserta keterangannya yang dijelaskan pada tabel berikut.

**Tabel 3.10 Kriteria Kemampuan Komunikasi Matematis Secara Lisan**

Kriteria Aktivitas Siswa	Keterangan
$85\% \leq persentase \leq 100\%$	Sangat Baik
$70\% \leq persentase < 85\%$	Baik
$55\% \leq persentase < 70\%$	Cukup Baik
$40\% \leq persentase < 55\%$	Kurang Baik
$persentase < 40\%$	Sangat Kurang

(Usman, 2013)

#### 3.7.4 Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Secara Tulisan

Mengetahui kemampuan komunikasi matematis tulisan pada siswa dilakukan dengan menggunakan tes evaluasi setelah pertemuan terakhir selesai. Dimana kriteria kemampuan komunikasi matematis tulisan siswa meliputi empat hal, yaitu menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika, menggunakan istilah, symbol atau notasi matematika, membuat konjektur, mengurus argument, merumuskan definisi dan argumentasi dan menginterpretasikan dan mnegevaluasi ide – ide matematis. Untuk rubrik penilaian komunikasi matematis secara tulisan yaitu:

Guna mengetahui kemampuan komunikasi matematis secara tulisan dengan menggunakan model *STAD* dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$persentase = \frac{jumlah\ skor}{skor\ maksimal\ semua\ indikator} \times 100\%$$



Adapun kriteria penilaian kemampuan komunikasi matematis secara tulisan akan dijelaskan pada tabel berikut.

**Tabel 3.11 Kriteria Kemampuan Komunikasi Matematis Secara Tulisan**

Persentase	Kategori
$85\% \leq \text{persentase} \leq 100\%$	Sangat Baik
$70\% \leq \text{persentase} < 85\%$	Baik
$55\% \leq \text{persentase} < 70\%$	Cukup Baik
$40\% \leq \text{persentase} < 55\%$	Kurang Baik
$\text{persentase} < 40\%$	Sangat Kurang

(Usman, 2013)

### 3.8 Prosedur Penelitian

Prosedur dalam penelitian memuat tiga tahapan, yang terdiri dari perencanaan penelitian, pelaksanaan penelitian, dan pembuatan laporan penelitian. Ketiga tahapan tersebut akan dijelaskan secara detail dan terperinci.

#### 3.8.1 Perencanaan Penelitian

Tahap ini merupakan tahapan awal, dimana kegiatan-kegiatannya meliputi beberapa tahapan yaitu sebagai berikut.

##### 1. Menentukan lokasi penelitian

Lokasi penelitian yaitu di SMP PGRI 1 Lawang. Sekolah ini dipilih karena pembelajarannya bersifat konvensional yaitu berpusat pada guru, sehingga dengan adanya penelitian ini dapat menjadi masukan bagi kepala sekolah dan guru mata pelajaran khususnya matematika dalam menerapkan model atau metode pembelajaran.

##### 2. Menetapkan waktu penelitian

Penetapan waktu penelitian berdasarkan materi yang akan diteliti dan sesuai dengan jadwal pelajaran matematika.

3. Menentukan materi yang akan diajarkan

Penentuan materi disesuaikan dengan materi yang terdapat pada latar belakang dan sesuai dengan yang diajarkan di kelas yaitu faktorisasi suku aljabar.

4. Menyusun RPP.

Pembuatan RPP berdasarkan dengan materi yang akan diajarkan, dimana RPP akan divalidasi oleh satu dosen ahli dan juga satu guru. Materi yang diajarkan adalah faktorisasi suku aljabar., dimana alokasi waktu dilakukan dengan tiga kali pertemuan. Metode yang digunakan adalah *STAD*

5. Membuat soal tes komunikasi matematis lisan dan tulisan

Soal yang digunakan adalah soal evaluasi berupa soal uraian yang memuat komunikasi matematis lisan dan tulisan.

### **3.8.2 Pelaksanaan Penelitian**

Pelaksanaan penelitian merupakan kegiatan inti dalam penelitian yang menerapkan semua rancangan penelitian. Peran peneliti dalam penelitian ini adalah sebagai guru dalam melaksanakan pembelajaran matematika melalui model *STAD* yang akan dilaksanakan 3 kali pertemuan sesuai dengan RPP serta lembar observasi siswa dan guru untuk mengamati aktivitas siswa dan guru selama kegiatan pembelajaran berlangsung.

Pembelajaran dengan model *STAD* siswa dibentuk kelompok terdiri 4-5 siswa secara heterogen. Observer sendiri terdiri dari dua observer yaitu teman sejawat. Guru bidang studi dan satu teman sejawat yang akan bertugas mengawasi proses pembelajaran di kelas.

Seusai penerapan berlangsung, maka tindakan selanjutnya yang akan dilakukan sesuai dengan rancangan penelitian adalah melakukan tes evaluasi yang digunakan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis setelah diterapkannya pembelajaran melalui model *STAD* .

### **3.8.3 Pembuatan Laporan Penelitian**

Setelah seluruh tahapan dilaksanakan, maka dibuat laporan ini mengarah pada kegiatan akhir penelitian yaitu kegiatan analisis data yang diperoleh dari data yang telah dikumpulkan untuk diolah secara deskriptif dan diuraikan sesuai fakta yang ada selama pembelajaran berlangsung. Pengolahan data akan disesuaikan dengan instrument yang telah dibuat pada rancangan penelitian. Terakhir dibuat suatu laporan penelitian yang selanjutnya laporan penelitian tersebut dapat dilaporkan.

